

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-259309

(43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl.

C08L101/00
B32B 5/18
B32B 13/12
B32B 17/04
C08L 9/04
C08L 33/04
C08L 75/04

(21)Application number : 09-084571

(71)Applicant : IBIDEN CO LTD

(22)Date of filing : 17.03.1997

(72)Inventor : MATSUNO KICHIYA

SATO KENJI

NISHIMURA TETSUYA

(54) RESIN COMPOSITION FOR IMPARTING NAILABILITY, SHEETY MOLDING AND PLATY MOLDING

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composition which can impart nailability to gypsum boards or building fiber boards by mixing a thermosetting resin with an elastic polymer.

SOLUTION: This composition is prepared by dispersing an elastic polymer emulsion in an uncured thermosetting resin solution. The elastic polymer is desirably a rubber latex, an acrylic latex, an acrylate latex or a urethane latex. The ratio of the thermosetting resin to the elastic polymer is 95/5 to 65/35 in terms of the ratio by weight of the solid content. By infiltrating this composition into a porous base material or a fibrous base material and curing it, a sheety molding having nailability can be obtained. The porous base material used is exemplified by a gypsum board, a porous ceramic or a urethane foam. The fibrous base material used is exemplified by a glass fiber, rock wool, a ceramic fiber paper or wood. The sheety molding is laminated on at least either surface of a core material to obtain a platy molding.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 08.06.1999

[Date of sending the examiner's decision of 28.05.2002

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-259309

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月29日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 8 L 101/00

C 0 8 L 101/00

B 3 2 B 5/18

B 3 2 B 5/18

13/12

13/12

17/04

17/04

Z

C 0 8 L 9/04

C 0 8 L 9/04

審査請求 未請求 請求項の数 9 F D (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-84571

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月17日

(71) 出願人 000000158

イビデン株式会社

岐阜県大垣市神田町2丁目1番地

(72) 発明者 松野 吉弥

岐阜県揖斐郡揖斐川町北方1-1 イビデ
ン株式会社内

(72) 発明者 佐藤 健司

岐阜県揖斐郡揖斐川町北方1-1 イビデ
ン株式会社内

(72) 発明者 西村 哲也

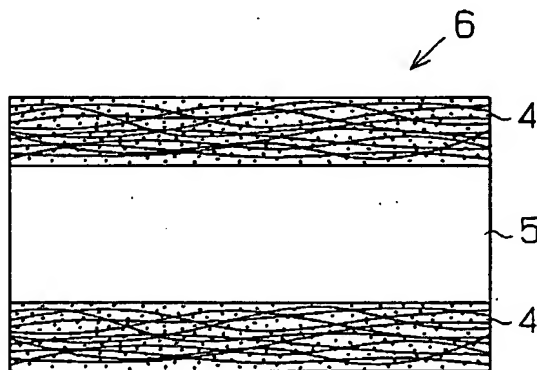
岐阜県揖斐郡揖斐川町北方1-1 イビデ
ン株式会社内

(54) 【発明の名称】 釘耐力付与のための樹脂組成物、シート状成形体および板状成形体

(57) 【要約】

【課題】 釘耐力性能を向上させる。

【解決手段】 未硬化の熱硬化性樹脂中にラテックスなどの弾性高分子溶液を分散させた樹脂組成物をガラス繊維などの繊維質基材に含浸、シート状に成形して硬化させて釘の保持層とする。また、このようなシート状の保持層を石膏ボードに貼付する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱硬化性樹脂および弾性高分子からなることを特徴とする釘耐力付与のための樹脂組成物。

【請求項2】 前記弾性高分子は、ゴム系ラテックス、アクリル系ラテックス、アクリレート系ラテックス、ウレタン系ラテックスである請求項1に記載の釘耐力付与のための樹脂組成物。

【請求項3】 前記弾性高分子は、エマルジョン溶液として未硬化の熱硬化性樹脂中に分散してなる請求項1に記載の釘耐力付与のための樹脂組成物。

【請求項4】 熱硬化性樹脂と弾性高分子の固形分の重量比は、95/5～65/35である請求項1に記載の釘耐力付与のための樹脂組成物。

【請求項5】 多孔質基材中又は繊維質基材中に熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる樹脂組成物が含浸、硬化されてなることを特徴とするシート状成形体。

【請求項6】 前記多孔質基材は、石膏板、多孔質セラミック、ウレタンフォームである請求項5に記載のシート状成形体。

【請求項7】 前記繊維質基材は、ガラス繊維、ロックウール、セラミックファイバー、紙、木材である請求項5に記載のシート状成形体。

【請求項8】 多孔質基材中又は繊維質基材中に熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる樹脂組成物が含浸、硬化されてなるシート状成形体を、芯材の少なくとも片面に積層してなることを特徴とする板状成形体。

【請求項9】 前記芯材は、ケイ酸カルシウム板、石膏板、セメント板、パーライト板、石綿セメント板、軽量発泡コンクリート板、パーティクルボード、中質繊維板、OSB、合板である請求項8に記載の板状成形体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、建築材料に関するものであって、釘耐力を付与するための樹脂組成物、この組成物を使用した補強用のシート状成形体、ならびにシート状成形体を貼付した板状成形体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、家屋の壁面は、耐火性、コスト、耐力の観点から、石膏ボードが使用されている。また、吸音性を付与するために特開平6-182917号のような鉱物質繊維板に合成樹脂発泡体を積層した建築用繊維板が提案されている。さらに、特開平7-329236号には、石膏板のむろさを補強するために石膏板の表面に繊維を配合した熱可塑性樹脂あるいは熱硬化性樹脂板から成る補強層を積層した石膏板が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところが、これらの石膏ボードや建築用繊維板は、釘を打ちつけても釘耐力がなく、釘が保持されずに抜けてしまうという問題が見られた。本願発明は、このような石膏ボードや建築用繊維

板の釘耐力を確保することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】発明者らは、上記目的の実現に向け鋭意研究した結果、釘耐力が得られない理由を次のように推定した。

①石膏ボードに釘を打ちつけても釘を起点としたクラックが発生して、釘耐力が得られない。

②熱硬化性樹脂のみを補強層としても靱性がなく、クラックが発生して釘を保持できない。また、熱可塑性樹脂のみを補強層としても、クラックは発生しないが強度が低すぎて、釘耐力がない。

③繊維板は空隙が大きく、釘との接触面積が小さく、釘を保持できない。

【0005】本願発明は、このような知見に基づくものであり、次の1～9である。

1. 熱硬化性樹脂および弾性高分子からなることを特徴とする釘耐力付与のための樹脂組成物。

2. 前記弾性高分子は、ゴム系ラテックス、アクリル系ラテックス、アクリレート系ラテックス、ウレタン系ラテックスである1に記載の釘耐力付与のための樹脂組成物。

3. 前記弾性高分子は、エマルジョン溶液として未硬化の熱硬化性樹脂中に分散してなる1に記載の釘耐力付与のための樹脂組成物。

4. 熱硬化性樹脂と弾性高分子の固形分の重量比は、95/5～65/35である請求項1に記載の釘耐力付与のための樹脂組成物。

5. 多孔質基材中又は繊維質基材中に熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる樹脂組成物が含浸、硬化されてなることを特徴とするシート状成形体。

6. 前記多孔質基材は、多孔質セラミック、ウレタンフォームである5に記載のシート状成形体。

7. 前記繊維質基材は、ガラス繊維、ロックウール、セラミックファイバー、紙、木材である5に記載のシート状成形体。

8. 多孔質基材又は繊維質基材に熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる樹脂組成物が含浸、硬化されてなるシート状成形体を、芯材の少なくとも片面に積層してなることを特徴とする板状成形体。

9. 前記無機質芯材は、ケイ酸カルシウム板（以下、ケイカル板と略す）、石膏板、セメント板、パーライト板、石綿セメント板、軽量発泡コンクリート板、パーティクルボード、中質繊維板、OSB（Oriented Strand Board）、合板である8に記載の板状成形体。

【0006】本願発明では、熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる釘耐力付与のための樹脂組成物である。即ち、未硬化の熱硬化性樹脂液中に弾性高分子のエマルジョンが分散したものである。このような樹脂が硬化することにより、熱硬化性樹脂マトリックスの“海”の中に弾性高分子の“島”が分散した構成になり、樹脂の強度

を確保し、また靱性を付与できる。このため、釘を打ちつけても釘を起点としてクラックは発生しない。また、弾性高分子が釘表面との摩擦力を確保して釘の保持力を向上させることができる。

【0007】前記弾性高分子は、ゴム系ラテックス、アクリル系ラテックス、アクリレート系ラテックス、ウレタン系ラテックスであることが望ましい。これらは、未硬化の熱硬化性樹脂液中に液状で分散させることができるからである。熱硬化性樹脂、弾性高分子とも液状であるため、多孔質基材や繊維質基材に含浸させやすい。前記ゴム系ラテックスは、ニトリルブタジエンゴム(NBR)、スチレンブタジエンゴム(SBR)がよい。

【0008】前記熱硬化性樹脂は、フェノール樹脂、メラミン樹脂、エポキシ樹脂、ポリイミド樹脂などがよい。

【0009】前記熱硬化性樹脂と弾性高分子の固形分の重量比は、95/5~65/35であることが望ましい。この理由は、熱硬化性樹脂量が多すぎると靱性が低下して、クラックが発生しやすくなり、釘の保持力が低下し、逆に弾性高分子が多すぎると樹脂強度が低下して、釘の保持力が低下してしまう。このように、釘の保持力は、熱硬化性樹脂と弾性高分子の固形分の重量比が、95/5~65/35が最適である。

【0010】本願発明の樹脂組成物は、多孔質基材、繊維質基材などに塗布や含浸して加熱硬化させて使用する。

【0011】ついで本願発明の樹脂組成物を使用したシート状成形体について説明する。本願発明のシート状成形体は、多孔質基材又は繊維質基材に熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる樹脂組成物が含浸、硬化されてなるものである。このため、多孔質基材又は繊維質基材が補強材として機能し、樹脂組成物をそのまま硬化させた場合よりも強度、靱性において優れる。また、シート状成形体そのものが補強材として作用するため、石膏ボード、ケイカル板などの補強を行うことができる。また、石膏ボードやケイカル板等は、釘耐力がなく、釘を打ちつけても抜けてしまうが、本願発明のシート状成形体を貼りつけることにより、釘を保持することが可能となる。

【0012】さらに、本願発明のシート状成形体を貼り付けることにより、従来釘を打ちつけることが不可能であったセメントあるいは金属製のボードにも釘を打ちつけることができる。また、木材のような従来釘を打ちつけることが可能であった材料に本願発明のシート状成形体を貼り付けることにより、釘耐力を向上させることができ、強固に釘を保持でき、また、耐火性、吸湿時の強度を向上させることができる。

【0013】なお、本願発明のシート状成形体は、ボード材料だけでなく、軽量発泡コンクリート、モルタルなど家屋の壁などに貼り付けて、釘保持層を形成できる。

本願発明において使用される多孔質基材は、石膏板、多孔質セラミック、ウレタンフォームを使用することができるが、特に石膏板が最適である。石膏板は、価格が安く、最も汎用の材料であるが、釘耐力がなく、本願発明を最も効果的に適用できるからである。

【0014】また、本願発明において使用される繊維質基材は、ガラス繊維、ロックウール、セラミックファイバー、紙、木材を使用することができる。これらの繊維質基材は、熱硬化性樹脂と弾性高分子からなる釘耐力付与のための樹脂組成物を含浸させやすく、また繊維が補強作用を有するために、樹脂の強度、靱性を確保でき、釘耐力を向上させることができる。

【0015】このような成形シートの製造方法としては、無機、有機バインダなどを含浸させた繊維質基材を予め板状に成形し、ここに前述した釘耐力付与のための樹脂組成物を含浸する方法や、繊維質基材に前述した釘耐力付与のための樹脂組成物を含浸して加熱プレスして、熱硬化性樹脂を硬化せしめて成形する方法、あるいはガラス繊維、ロックウール、セラミックファイバーを使用する場合は、その繊維の表面にフェノール樹脂などの熱硬化性樹脂をBステージでコーティングしておき、加熱プレスする方法などがある。繊維表面に熱硬化性樹脂をBステージでコーティングしておく方法では、含浸した樹脂との密着性が向上し、また繊維同士を接着しやすく、また樹脂の含浸率を改善できるため有利である。

【0016】このようなコーティングの方法としては、ガラス繊維、ロックウール、セラミックファイバーの原料溶解物をノズルから流出させて、ブローイング法あるいは遠心法により、繊維化し、この繊維化と同時にフェノール樹脂などの熱硬化性樹脂の溶液を吹きつけて集綿するのである。さらに、ガラス繊維、ロックウール、セラミックファイバーを使用する場合は、シランカップリング剤をコーティングしておくといよい。

【0017】さらに本願発明の板状成形体について説明する。本願発明の板状成形体は、多孔質基材又は繊維質基材に熱硬化性樹脂および弾性高分子からなる樹脂組成物が含浸、硬化されてなるシート状成形体を、無機質芯材又は有機質芯材の少なくとも片面に積層してなることを特徴とする板状成形体である。釘保持層および補強層として作用するシート状成形体が無機質芯材に貼付されており、無機質芯材の持つろさや釘耐力の不足を改善することができる。また、木質材料を主体とした有機芯材に積層することにより、吸湿時の強度および耐火性を改善することができる。

【0018】前記無機質芯材は、ケイカル板、石膏板、セメント板、石綿セメント板、バーライト板、軽量発泡コンクリートであることが望ましい。ケイカル板、石膏板は、安価で汎用の材料であるが、もろく、釘耐力がない。本願発明では、シート状成形体がケイカル板、石膏板を補強し、また釘保持層となるため、従来困難であっ

た釘の保持を実現できる。また、無機質芯材としてセメント板、石綿セメント板、パーライト板、軽量セメント板を使用する場合、シート状成形体が釘保持層となり、従来不可能であった釘の打ちつけを実現できる。

【0019】本願発明の板状成形体の製造方法としては、①硬化したシート状成形体をフェノール樹脂などの接着剤を介して加熱プレスして貼付する方法、②多孔質基材中又は繊維質基材中に前述した釘耐力付与のための樹脂組成物を含浸乾燥させてBステージとし、無機質芯材に積層して加熱プレスし、熱硬化性樹脂を硬化せしめて一体成形する方法、③多孔質基材中又は繊維質基材中に前述した釘耐力付与のための樹脂組成物を含浸させて、そのまま無機質芯材に積層して加熱プレスし、熱硬化性樹脂を硬化せしめて一体成形する方法がある。

【0020】本願発明の板状成形体は、その表面にメラミン樹脂含浸パターン紙、もしくはメラミン樹脂含浸パターン紙およびフェノール樹脂含浸コア紙からなる化粧層、又は各種有機質、無機質の塗料による化粧層を有していてもよい。また、化粧層の裏面にはそりを防止するために、メラミン樹脂含浸紙からなるバック層を有していてもよい。以下、実施例に則して説明する。

【0021】

【実施例】

* (実施例1) 樹脂組成物

市販のフェノール樹脂溶液と弾性高分子であるラテックスのエマルジョン溶液(試験例1~4、8、9ではNBRラテックス固形分重量41%、試験例5ではSBRラテックス固形分重量49%、試験例6ではアクリレート系ラテックス固形分55%、試験例7ではウレタン系ラテックス固形分53%)を表1に示す割合にて常温で混合して液状の釘耐力付与のための樹脂組成物1を得た。

【0022】なお、NBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol 1562、SBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol LX-436を使用した。この樹脂組成物を、ガラス繊維からなる嵩比重0.5g/cm³、厚さ3mmの繊維質基材2に含浸して70~100℃で乾燥した後、ステンレス板3に挟み、ホットプレスを用いて、150~160℃の温度にて加熱しフェノール樹脂を硬化させて本願発明のシート状成形体4を得た。このようにして得られた本発明のシート状成形体4について、構造用パネルの日本農林規格に規定されている釘抜き試験に準じて釘耐力性能を測定し、その結果を表1に示した。

【0023】

【表1】

*

		試験例								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
混合割合	フェノール樹脂	95	90	80	65	80	70	80	98	30
	NBR系ラテックス	5	10	20	35	--	--	--	2	70
固形分換算	SBR系ラテックス	--	--	--	--	20	--	--	--	--
	アクリレート系ラテックス	--	--	--	--	--	30	--	--	--
Wt %	ウレタン系ラテックス	--	--	--	--	--	--	20	--	--
釘引き抜き強度(kgf)		15.6	19.2	24.6	27.5	28.3	26.1	23.7	7.2	10.6

【0024】(比較例1) 実施例と同様の方法にて比較例の試験例1、2の樹脂組成物を用いたシート状成形体を作成し、実施例と同様の方法にて釘耐力性能を測定し、その結果を表2に示した。

【0025】

【表2】

		試験例	
		1	2
混合割合	フェノール樹脂	100	0
	NBR系ラテックス	0	100
固形分換算	SBR系ラテックス	--	--
	アクリレート系ラテックス	--	--
Wt %	ウレタン系ラテックス	--	--
釘引き抜き強度 (kgf)		6.8	5.3

【0026】表1、2から理解されるように、熱硬化性樹脂のみでも本願発明の効果を奏することができず、また弾性高分子のみでも本願発明の効果を奏することができない。さらに、熱硬化性樹脂/弾性高分子=95/5～65/35の範囲で釘の引き抜き強度が高くなることが理解される。

【0027】(実施例2) シート状成形体
市販のフェノール樹脂溶液と弾性高分子であるラテックスのエマルジョン溶液(試験例1～4、8～11ではNBRラテックス固形分重量41%、試験例5ではSBR*

*ラテックス固形分重量49%、試験例6ではアクリレート系ラテックス固形分55%、試験例7ではウレタン系ラテックス固形分53%)を表3に示す割合にて常温で混合して液状の釘耐力付与のための樹脂組成物1を得た。

【0028】なお、NBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol 1562、SBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol LX-436を使用した。この樹脂組成物を表3に示す各種多孔質基材、繊維質基材2に含浸し、70～100℃で乾燥した後、ホットプレスを用いて、150～160℃の温度にて加熱しフェノール樹脂を硬化させて本願発明のシート状成形体4を得た。

【0029】ところで、ガラス繊維としては、ガラス繊維の短繊維をシート状にした短繊維マット、ガラスファイバーの長繊維の不織布であるチョップドスランドマット、ガラスファイバーの長繊維を織ったロービングクロスを使用した。また、セラミックファイバーは、シリカ・アルミナファイバーを使用した。このようにして得られた本発明のシート状成形体について、構造用パネルの日本農林規格に規定されている釘抜き試験に準じて釘耐力性能を測定し、その結果を表3に示した。

【0030】

【表3】

		試験例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
混合割合	フェノール樹脂	75	80	80	65	80	70	80	30	20	20	98
	NBR系ラテックス	25	20	20	35	--	--	--	70	80	80	2
固形分換算	SBR系ラテックス	--	--	--	--	20	--	--	--	--	--	--
	アクリレート系ラテックス	--	--	--	--	--	30	--	--	--	--	--
Wt %	ウレタン系ラテックス	--	--	--	--	--	--	20	--	--	--	--
多孔質・繊維質基材	基材の種類	ガラス繊維(1)	ロックウール	セラミックファイバー	ガラス繊維(2)	石膏	板紙	ガラス繊維(3)	ロックウール	ガラス繊維(1)	ガラス繊維(2)	ガラス繊維(3)
	厚さ (mm)	3	3	3	0.8	7	2	0.6	3	3	0.8	0.6
	嵩比重 (g/cm ³)	0.5	0.7	0.5	0.8	0.7	0.2	1.0	0.5	0.5	0.8	1.0
釘引き抜き強度 (kgf)		25.8	29.3	24.7	20.6	16.4	38.8	27.2	11.7	9.8	8.5	10.3

ガラス繊維：(1) 短繊維マット (2) チョップドスランドマット (3) ロービングクロス

【0031】(比較例2) 実施例と同様の方法であるが、比較例では樹脂組成物を使用しないシート状成形体を作成し、実施例と同様の方法にて釘耐力性能を測定し、その結果を表4に示した。

※【0032】

【表4】

		試験例	
		1	2
混合割合	フェノール樹脂	0	0
	NBR系ラテックス	0	0
固形分換算	SBR系ラテックス	--	--
	アクリレート系ラテックス	--	--
Wt %	ウレタン系ラテックス	--	--
多孔質・繊維質基材	基材の種類	ガラス繊維(1)	ロックウール
	厚さ (mm)	3	3
	嵩比重 (g/cm ³)	0.5	0.7
釘引き抜き強度 (kgf)		0.1	0.3

ガラス繊維： (1) 短繊維マット

【0033】表3、4から理解されるように、本願発明のシート状成形体は、従来の繊維質基材に比べて、釘耐力に優れている。また、熱硬化性樹脂／弾性高分子＝80／20～65／35の範囲で釘の引き抜き強度が高くなることが理解される。

【0034】(実施例3) 板状成形体

①試験例1、2

市販のフェノール樹脂溶液と弾性高分子であるラテックスのエマルジョン溶液（試験例1、2ではNBRラテックス固形分重量41％）を表5に示す割合にて常温で混合して液状の釘耐力付与のための樹脂組成物1を得た。なお、NBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol 1562を使用した。この樹脂組成物を表1に示す各種多孔質基材、繊維質基材2に含浸し、70～100℃で乾燥した後、ホットプレスを用いて、150～160℃の温度にて加熱しフェノール樹脂を硬化させて本願発明のシート状成形体4を得た。このように得たシート状成形体4を表5に示す市販の無機質芯材5の両面にフェノール樹脂にて貼りつけた後、ホットプレスを用い80～100℃の温度にて15分間加熱して本発明の板状成形体6を得た。

【0035】②試験例3、4

市販のフェノール樹脂溶液と弾性高分子であるラテックスのエマルジョン溶液（試験例3、4ではNBRラテックス固形分重量41％、SBRラテックス固形分重量49％）を表5に示す割合にて常温で混合して液状の釘耐力付与のための樹脂組成物1を得た。なお、NBRラテ

ックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol 1562、SBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol LX-436を使用した。この樹脂組成物を表1に示す各種多孔質基材、繊維質基材2に含浸し、70～100℃で乾燥し、シート状成形体4を得た。このようにして得たシート状成形体を表5に示す市販の無機質芯材5の両面にフェノール樹脂にて貼りつけた後、ホットプレスを用い、80～100℃の温度にて15分間加熱して本発明の板状成形体6を得た。

10 【0036】③試験例5、6

市販のフェノール樹脂溶液と弾性高分子であるラテックスのエマルジョン溶液（試験例5、6ではSBRラテックス固形分重量49％）を表5に示す割合にて常温で混合して液状の釘耐力付与のための樹脂組成物1を得た。なお、SBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol LX-436を使用した。この樹脂組成物を表1に示す各種多孔質基材、繊維質基材2に含浸した。さらに、この未乾燥のシートを表5に示す市販の無機質芯材5の両面に貼りつけた後、ホットプレスを用い、150～160℃の温度にて15～30分間加熱して本発明の板状成形体6を得た。

【0037】④試験例7、8

市販のフェノール樹脂溶液と弾性高分子であるラテックスのエマルジョン溶液（試験例1、2ではNBRラテックス固形分重量41％）を表5に示す割合にて常温で混合して液状の釘耐力付与のための樹脂組成物1を得た。なお、NBRラテックスは、日本ゼオン株式会社製のNipol 1562を使用した。この樹脂組成物1を表1に示す各種多孔質基材、繊維質基材2に含浸し、70～100℃で乾燥した後、ホットプレスを用いて、150～160℃の温度にて加熱しフェノール樹脂を硬化させて本願発明のシート状成形体4を得た。このように得たシート状成形体を表5に示す市販の無機質芯材5の片面にフェノール樹脂にて貼りつけた後、ホットプレスを用い80～100℃の温度にて15分間加熱して本発明の板状成形体6を得た。以上のようにして得られた本願発明の板状成形体について、構造用パネルの日本農林規格に規定されている釘抜き試験に準じて釘耐力性能を測定し、その結果を表5に示した。さらに、乾燥時の曲げ強度と24時間清水中にて吸水させた状態での曲げ強度をJIS A6901に準じて測定し、その結果を表5に示した。

【0038】(比較例3) 実施例と同様の方法であるが、比較例では樹脂組成物を使用しないシート状成形体を作成し、実施例と同様の方法にて釘耐力性能を測定し、その結果を表6に示した。さらに、乾燥時の曲げ強度と24時間清水中にて吸水させた状態での曲げ強度を測定し、その結果を表6に示した。

【0039】

【表6】

		試験例				
		1	2	3	4	5
混合割合	フェノール樹脂	---	100	---	---	---
	NBR系ラテックス	---	0	---	---	---
固形分換算	SBR系ラテックス	---	---	---	---	---
	アクリレート系ラテックス	---	---	---	---	---
Wt %	ウレタン系ラテックス	---	---	---	---	---
多孔質・繊維質基材	基材の種類	---	ガラス繊維(1)	---	---	---
	厚さ (mm)	---	3	---	---	---
	嵩比重 (g/cm ³)	---	0.5	---	---	---
芯材	芯材の種類	防水石膏ボード	防水石膏ボード	ケイ酸カルシウム板	パーティクルボード	パーティクル板
	厚さ (mm)	9.5	9.5	12	12	8
	嵩比重 (g/cm ³)	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8
釘引き抜き強度 (kgf)		4.6	12.8	7.9	35.5	3.1
曲げ強度 (乾燥時) (kgf/cm ²)		99.4	132.6	112.8	190.5	117.3
曲げ強度 (吸湿時) (kgf/cm ²)		12.7	67.8	77.0	115.6	46.1

ガラス繊維：(1) 短繊維マット

【0040】表5、6から理解されるように、本願発明のシート状成形体は、従来の多孔質基材、繊維質基材に比べて、機械的強度、耐水性、釘耐力に優れている。また、熱硬化性樹脂のみを含浸させた場合よりも釘の引き抜き強度に優れている。

【0041】

【発明の効果】本発明の釘耐力を付与するための樹脂組成物は、無機質、有機質を問わず、釘の耐力性能が劣る各種基材に用いることにより、釘の耐力性能を向上させることができ、また、この樹脂組成物を含浸硬化したシート状成形体は、補強材、釘の耐力性を向上させることができる。さらに、本願発明の板状成形体は、釘耐力性能のみならず、機械的強度、耐水性に優れるものであり、外装材、外装下地材、屋根下地材、床下地材、内装下地材、天井材などの建築材料に使用することができ、*

*さらに表面に各種の化粧加工を施すことができ、一般住宅、非住宅建築物の内装材、外装材としても好適に用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明のシート状成形体の製造工程図

【図2】本願発明の板状成形体の模式図

【符号の説明】

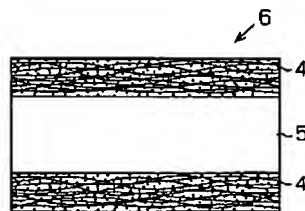
- 1 樹脂組成物
- 2 繊維質基材又は多孔質基材
- 3 ステンレス板
- 4 シート状成形体
- 5 無機質芯材
- 6 板状成形体

【表5】

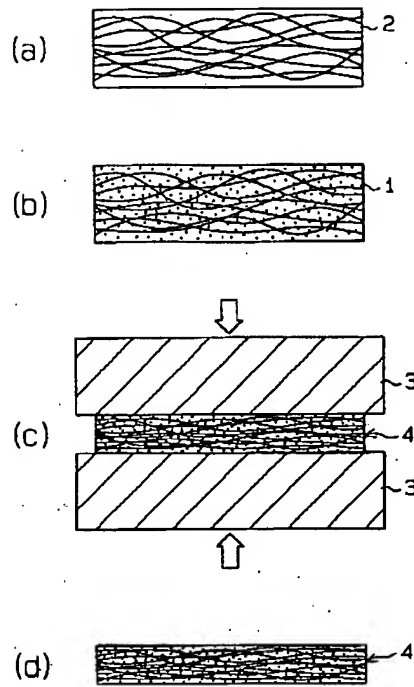
		試験例							
		1	2	3	4	5	6	7	8
混合割合	フェノール樹脂	90	80	80	65	75	65	95	30
	NBR系ラテックス	10	20	20	---	---	---	5	70
固形分換算	SBR系ラテックス	---	---	---	35	25	35	---	---
	アクリレート系ラテックス	---	---	---	---	---	---	---	---
Wt %	ウレタン系ラテックス	---	---	---	---	---	---	---	---
多孔質・繊維質基材	基材の種類	ガラス繊維(1)	ロックウール	ガラス繊維(2)	ロックウール	ガラス繊維(2)	ガラス繊維(1)	ガラス繊維(1)	ガラス繊維(2)
	厚さ (mm)	3	3	0.8	3	0.8	3	3	0.8
	嵩比重 (g/cm ³)	0.5	0.7	0.8	0.7	0.8	0.5	0.5	0.8
芯材	芯材の種類	防水石膏ボード	防水石膏ボード	防水石膏ボード	ケイ酸カルシウム板	ポリイソシアネート板	ポリイソシアネート板	防水石膏ボード	防水石膏ボード
	厚さ (mm)	9.5	9.5	9.5	12	12	8	9.5	9.5
	嵩比重 (g/cm ³)	0.8	0.8	0.8	0.8	0.7	0.8	0.8	0.8
釘引き抜き強度 (kgf)		26.9	29.1	31.6	27.8	46.8	26.5	17.3	14.1
曲げ強度 (乾燥時) (kgf/cm ²)		146.3	157.2	153.4	131.7	352.4	138.7	113.8	153.6
曲げ強度 (吸湿時) (kgf/cm ²)		103.9	109.5	125.2	111.9	278.8	109.9	71.6	116.2

ガラス繊維：(1) 短繊維マット (2) チョブドスランドマット

【図2】



【図1】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
C 08 L 33/04
75/04

識別記号

F I
C 08 L 33/04
75/04